الأضواء

2026

العلوم المتكاملة

إجابات نماذج اختبارات الأضواء

لشهر أكتوبر

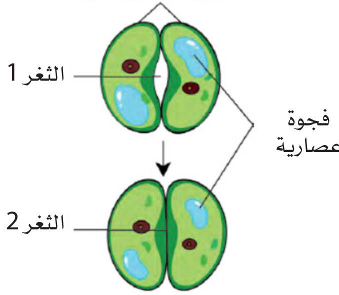
الصف 1 الثانوى

الفصل الدراسى الأول



أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 الشكل المقابل يوضح فتحات ميكروسكوبية بورقة نبات ما فى أوقات مختلفة من اليوم ، ادرسه ثم حدد: أى مما يلى صحيح؟



(ا) الثغر (1) يساعد على حدوث عملية النتح أثناء الليل

(ب) الثغر (2) يساعد على حدوث عملية التنفس أثناء النهار

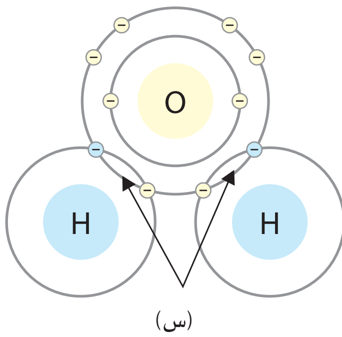
(جـ) الثغر (1) يساعد على حدوث عملية النتح أثناء النهار

(د) الثغر (1 ، 2) ليس لهما أهمية فى عملية النتح

2 تشارك الكائنات الحيوانية فى دورة الماء الهيدرولوجية من خلال عملية ....

(ا) الإخراج والتنفس معًا (ب) النتح (جـ) البناء الضوئى (د) كل ما سبق

3 أى مما يلى لا يمثل البيان (س)؟



(ا) يمثل نوعًا من التجاذب الكهروستاتيكى

(ب) يمثل نوعًا من مشاركة إلكترونات التكافؤ

(جـ) يمثل نوعًا من الروابط التساهمية

(د) رابطة لا توجد بين جزيئات الماء

4 تصل درجة غليان كبريتيد الهيدروجين إلى $-61\ ^{o}C$ وذلك بسبب ....

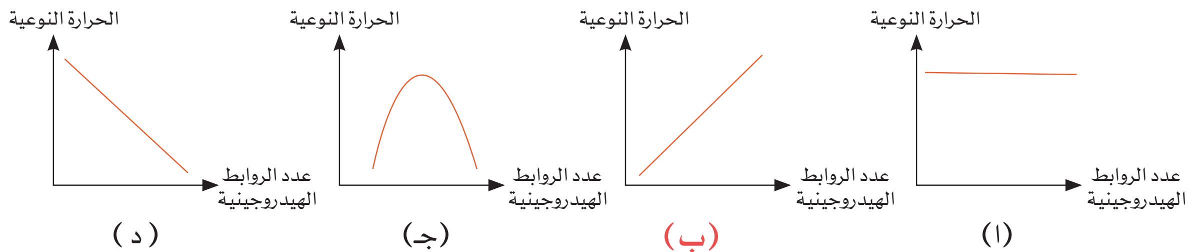
(ا) وجود روابط هيدروجينية بين جزيئاته (ب) نقص الكتلة الجزيئية

(جـ) عدم وجود روابط هيدروجينية بين جزيئاته (د) لا يوجد إجابة صحيحة

5 النسبة بين عدد الروابط التساهمية والروابط الهيدروجينية لجزىء الماء الوأحد تساوى ....

(ا) 2 : 1 (ب) 2 : 1 (جـ) 1 : 4 (د) 1 : 1

6 يمكن التعبير عن العلاقة بين وجود الروابط الهيدروجينية والحرارة النوعية من خلال الشكل ....



7 تقوم البكتيريا بتدعيم جدارها الخلوى بمادة ....

(ا) البكتين (ب) الكيوتين (جـ) الببتيدوجليكان (د) اللجنين

8 كل الكائنات التالية تستطيع تنظيم درجة حرارة أجسامها ما عدا ....


أ


ب


جـ


د

9 بفحص خلية تحت الميكروسكوب لوحظ وجود مادة الكيتين فى جدارها ، مما يؤكد أنها خلية لـ .....

(ا) نجم البحر (ب) طحلب ذهبى (جـ) فطر الخميرة (د) جلد إنسان

10 أى الكائنات التالية تشترك فى وجود غشاء نووى حول مادتها الوراثية ؟

(ا) الطحالب الذهبية وفطر الخميرة

(ب) فطر الخميرة وبكتيريا النوستوك

(جـ) الثدييات وبدائيات النواة

(د) البكتيريا والفطريات

11 عند مقارنة قطعة من الألومنيوم كتلتها 270 g وحجمها $100\ cm^3$، وأخرى من الخشب كتلتها 80 g وحجمها $100\ cm^3$ ، أى المادتين لها كثافة نسبية أكبر؟

(ا) الألومنيوم (ب) الخشب (جـ) كلاهما متساويان (د) لا يمكن التحديد

12 إذا كانت الحرارة النوعية للمادة (أ) أعلى من الحرارة النوعية للمادة (ب) ، فماذا يمكن أن نستنتج من سلوك هاتين المادتين عند رفع درجة حرارتهما ؟

(ا) المادة (أ) ستسخن أبطأ من المادة (ب) (ب) ستسخن المادتان بنفس السرعة

(جـ) هذا العامل لن يؤثر فى سرعة التسخين (د) المادة (أ) ستسخن أسرع من المادة (ب)

ثانيًا: المقالى

1 قطعة من الحديد كتلتها 300 g وكانت درجة حرارتها 27 °C، اكتسبت كمية من الحرارة قيمتها 5000 J، فما هى درجة حرارتها النهائية ؟ (علمًا بأن : الحرارة النوعية للحديد = 450 J/kg.K)

الإجابة:

$$Q = m \times c \times \Delta T = m \times c \times (T - T_1)$$

نعوض القيم:

$$5000 = 0.3 \times 450 \times (T_f - 27)$$

نحسب الناتج داخل القوس أولًا:

$$0.3 \times 450 = 135$$

إذًا:

$$5000 = 135 \times (T_f - 27)$$

نقسم الطرفين على 135:

$$T_f - 27 = 5000/135$$

$$T_j - 27 = 37.04$$

نضيف 27 للطرفين:

$$T_{\text{النهائية}} = 37.04 + 27 = 64.04\ ^{o}C$$

2 ما النتائج المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الجسم بالنسبة لنشاط الإنزيمات ؟

الإجابة:

- يقل نشاط الإنزيم تدريجيًّا إلى أن يتوقف نشاطه.

3 لماذا يلجأ الضفدع للاختباء داخل الماء أثناء فترة البيات الشتوى ؟

الإجابة:

- لأنه من ذوات الدم البارد؛ أى تعتمد درجة حرارته على درجة حرارة الوسط المحيط به، وبسبب ارتفاع الحرارة النوعية للماء يحتفظ بدرجة حرارة تناسب جسمه من أجل البقاء فى فصل الشتاء.



أولا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 كل مما يلى يصلح لرى التربة الزراعية ما عدا ....

(ا) المياه الجوفية (ب) الجداول (جـ) المحيطات (د) الأنهار

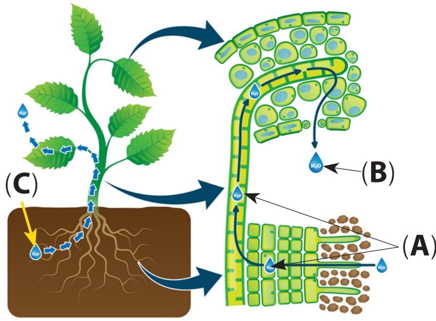
2 الرسم المقابل يوضح عملية النتح فى أحد النباتات ، أى البيانات التالية يعبرعن الماء فى حالته البخارية ؟

(ا) A

(ب) B

(جـ) C

(د) لا توجد إجابة صحيحة



3 أى نوع من الأملاح ينتج محلولًا متعادلًا عند ذوبانه فى الماء؟

(ا) كلوريد الأمونيوم

(ب) بيكربونات الصوديوم

(جـ) كلوريد الصوديوم

(د) بيكربونات الأمونيوم

4 الخاصية الكيميائية التى تساعد على انتقال الفضلات من الخلايا تشيرإلى أن الماء ....

(ا) مذيب قطبى عام

(ب) كثافته منخفضة

(جـ) حرارته النوعية مرتفعة

(د) درجة تجمده مرتفعة

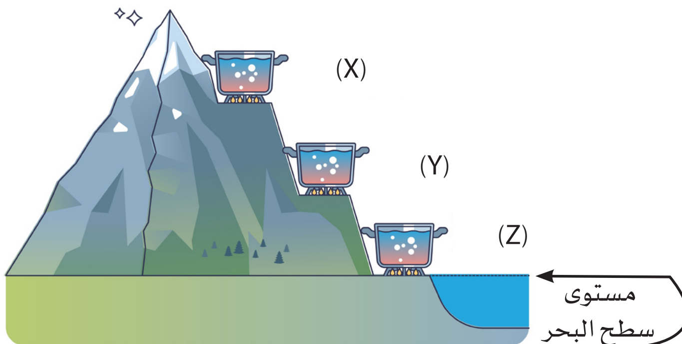
5 فى الشكل المقابل ، يوجد عدة أوانى طهى على ارتفاعات مختلفة تحتوى على كمية متساوية من الماء ، أى الخيارات التالية "من اليمين لليسار" يرتب درجة غليان الأوانى الثلاثة تنازليًا ؟

(ا) Z ، Y ، X

(ب) Z ، X ، Y

(جـ) X ، Y ، Z

(د) Y ، Z ، X



6 مادتان مختلفتان (X ، Y) لهما كتلتان متساويتان ، تم إكسابهما نفس كمية الحرارة فارتفعت درجة حرارة X بمقدار 10 °C وارتفعت درجة حرارة Y بمقدار 5 °C ، فهذا يعنى أن ....

(ا) الحرارة النوعية لمادة X = $\frac{1}{5}$ الحرارة النوعية لمادة Y

(ب) الحرارة النوعية لمادة X = ضعف الحرارة النوعية لمادة Y

(جـ) الحرارة النوعية لمادة X = نصف الحرارة النوعية لمادة Y

(د) الحرارة النوعية لمادة X = الحرارة النوعية لمادة Y

7 إذا زادت كمية الحرارة التى يكتسبها جسم إلى الضعف فإن حرارته النوعية ......

(ا) تزيد للضعف (ب) تقل للنصف (جـ) تظل ثابتة (د) تقل للربع

8 أى المواد التالية تمتلك حرارة نوعية أعلى ؟

(ا) الجليد (ب) الماء السائل (جـ) الحديد (د) الرصاص

9 أى من التالى يعبر عن البيان (س) ؟

فطر الخميرة
الطحالب الذهبية
نبات الفاصوليا
س

(ا) تحاط مادتها الوراثية بغشاء نووى (ب) كائنات عديدة الخلايا

(جـ) كائنات ذاتية التغذية (د) كائنات غيرذاتية التغذية

10 كل الكائنات التالية تمتلك خلاياها جدارًا خلويًا ما عدا ....

(ا) نبات الفول (ب) البكتيريا

(جـ) فطر الخميرة (د) الحشرات

11 إذا كانت الكثافة النسبية لمادة تساوى 1.6 وحجم مكعب من هذه المادة $250\ cm^3$ ، فإن كتلة المكعب تساوى ....

(ا) 200 g (ب) 250 g (جـ) 300 g (د) 400 g

12 أى من درجات الحرارة التالية يكون متوسط طاقة حركة جزيئات المادة فيها أكبر ما يمكن ؟

(ا) 0 °C (ب) 273 °C (جـ) 273- °C (د) 100 °C

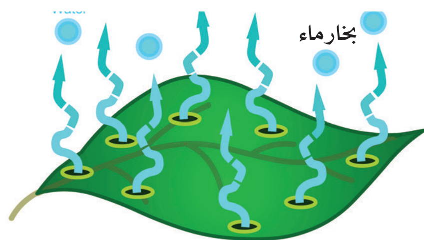
ثانيا: الأسئلة المقالية:

1 علل : الإنزيمات ضرورية للعمليات الحيوية.

الإجابة :

- لأنها تغير من سرعة التفاعلات الحيوية دون أن تُستهلك ، كما أنها تقلل من طاقة التنشيط اللازمة لبدء التفاعلات الحيوية.

2 من الشكل المقابل أجب عن التالى:



أ ما اسم العملية الموضحة بالشكل؟

ب ما هى أهميتها للنبات؟

الإجابة: (أ) عملية النتح (ب) تولد قوة شد للماء من أسفل لأعلى عبر أوعية الخشب

3 قطعة من الحديد كتلتها 0.5 kg ودرجة حرارتها 10 °C ، ما هى درجة الحرارة التى تصل إليها عندما تكتسب كمية من الحرارة مقدارها 1155 J؟ (علمًا بأن الحرارة النوعية للحديد 450 J/kg.K)

الإجابة:

خطوات الحل:

1. حساب التغير في درجة الحرارة (ΔT):

نعيد ترتيب القانون لحساب ΔT:

$$\Delta T = Q / (c \times m)$$

$$\Delta T = 1155 \text{ J} / (0.5 \text{ kg} \times 450 \text{ J/kg·K})$$

$$\Delta T = 1155 / 225$$

$$\Delta T = 5.133 \text{ K}$$

(أو °C لأن التغير متساوٍ في الوحدتين)

2. حساب درجة الحرارة النهائية (T_2):

بما أن $\Delta T = T_2 - T_1$:

$$T_2 = T_1 + \Delta T$$

$$T_2 = 10\ °C + 5.133\ °C$$

$$T_2 = 15.133\ °C$$

أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 توقف عملية النتح فى النباتات سيؤثر بشكل مباشر على ....

(ا) انخفاض ملوحة المحيطات

(ب) تناقص بخار الماء فى الجو

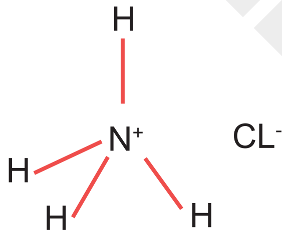
(جـ) زيادة معدلات الأمطار

(د) ثبات دورة الكربون

2 أى العمليات التالية تسهم فى نقل الماء من الغلاف المائى إلى الغلاف الصخرى؟

(ا) الترسيب (ب) التسرب (جـ) التبخر (د) النتح

3 نوع المحلول الناتج عن ذوبان المركب فى الشكل المقابل ....



(ا) متعادل (ب) متردد

(جـ) حامضى (د) قاعدى

4 عند إضافة كلوريد الصوديوم فى الماء، تحاط أيونات الكلوريد السالبة بـ..............

(ا) الشحنات السالبة الجزئية للهيدروجين

(ب) الشحنات السالبة الجزئية للأكسجين

(جـ) الشحنات الموجبة الجزئية للأكسجين

(د) الشحنات الموجبة الجزئية للهيدروجين

5 أى العوامل التالية تسبب تكوين التيارات البحرية العمودية؟

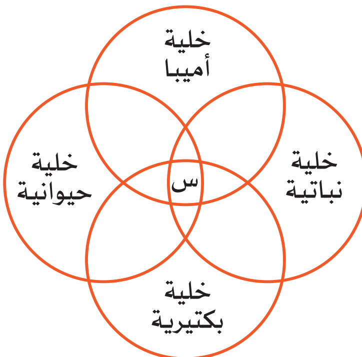
(ا) الكثافة والملوحة فقط

(ب) الضغط والحرارة فقط

(جـ) الكثافة ودرجة الحرارة والملوحة

(د) الملوحة والضغط دون حرارة

6 من الشكل المقابل، ما الذى يعبر عنه التركيب (س) ؟



(ا) غشاء الخلية

(ب) جدار خلوى

(جـ) بلاستيدة خضراء

(د) كل ما سبق

7 كمية معينة من مادة ارتفعت درجة حراراتها من $30\ ^{o}C$ إلى $310K$، فإن التغير فى درجة الحرارة يساوى ....

(ا) $7K$ — (ب) $37\ ^{o}C$ — (جـ) $280K$ — (د) $280\ ^{o}C$

8 بقاء درجة حرارة الماء ثابتة رغم اكتسابه حرارة أثناء الغليان يعكس خاصية ....

(ا) الحرارة النوعية — (ب) الحرارة الكامنة للانصهار

(جـ) الحرارة الكامنة للتصعيد — (د) السعة الحرارية الكلية

9 عند صعود الهواء الدافئ إلى أعلى يبرد ويتمدد، مما يؤدى إلى حدوث ....

(ا) التكاثف — (ب) الاتزان الحرارى — (جـ) التوصيل — (د) الحمل الحرارى

10 أى العضيات التالية مسئولة عن التخزين فى الخلية ؟



أ — ب — جـ — د

11 جسم كثافته النسبية 0.7، تم وضعه فى الماء. السلوك المتوقع للجسم هو ....

(ا) لا يطفو فوق سطح الماء — (ب) يغوص إلى القاع

(جـ) يبقى معلقًا فى منتصف عمود الماء — (د) يطفو جزئيًّا ويُغمر جزء صغير منه

12 درجة غليان الماء النقى H_2O أعلى من درجة غليان كبريتيد الهيدروجين H_2S بمقدار................

(ا) $100\ ^{o}C$ — (ب) $-61\ ^{o}C$ — (جـ) $39\ ^{o}C$ — (د) $161\ ^{o}C$

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

1 قارن بين كمية الحرارة و درجة الحرارة من حيث (المفهوم ، وحدة القياس)

كمية الحرارة	درجة الحرارة
الطاقة المنتقلة من جسم أو إليه أو خلاله عند وجود فرق فى درجات الحرارة. تقاس بوحدة (J).	متوسط طاقة الحركة لجزيئات أى جسم أو نظام. تقاس بوحدة (K) أو (^{o}C).

2 علل : وجود الماء ضرورى لاستمرار الحياة فى الكائنات الحية.

الإجابة:

-لأنه يمتلك خواص فريدة تعتمد عليها العمليات الحيوية فى جميع خلايا الكائنات الحية.

3 ما هى كتلة قطعة من الحديد يلزم لرفع درجة حرارتها من 15 °C إلى 25 °C، عند اكتساب كمية من الحرارة تقدر بـ 1800 J والحرارة النوعية للحديد تساوى 450 J/kg.K ؟

الإجابة:

خطوات الحل:

1. حساب التغير في درجة الحرارة (ΔT):

$$\Delta T = T_2 - T_1$$
$$\Delta T = 25\ °C - 15\ °C$$
$$\Delta T = 10\ °C$$

2. إعادة ترتيب القانون لحساب الكتلة (m):

$$m = Q/(c \times \Delta T)$$

3. التعويض بالقيم وحساب الكتلة:

$$m = 1800\ J/(450\ J/kg{\cdot}°C \times 10\ °C)$$
$$m = 1800\ J/(4500\ J/kg)$$
$$m = 0.4\ kg$$

نمـوذج 4

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 تعتبر الأنهار الجليدية جزءًا من دورة الماء؛ لأنها ....

(ا) تعمل كخزان مؤقت للماء العذب

(ب) تزيد من ملوحة البحار

(جـ) تنقل الأملاح إلى اليابس

(د) تقلل من التبخر

2 زيادة التبخر من سطح المحيطات دون تعويض بالتساقط تؤدى إلى تغير ملحوظ فى ....

(ا) شدة الضوء (ب) ملوحة المياه (جـ) الضغط المائى (د) الحرارة النوعية

3 عند إذابة بيكربونات الأمونيوم فى الماء فمن المتوقع أن درجة pH تساوى تقريبًا ....

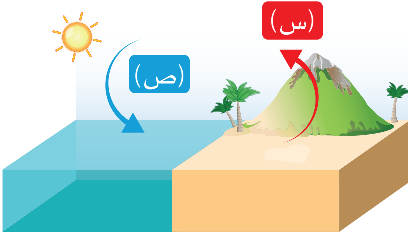
(ا) 2 (جـ) 4.8 (جـ) 12 (د) 7

4 عند مقارنة الماء مع كبريتيد الهيدروجين، فإن الفرق فى درجة الغليان يرجع أساسًا إلى ....

(ا) الكتلة الجزيئية (ب) الروابط الهيدروجينية

(جـ) الحرارة النوعية (د) الكثافة النسبية

5 أى العبارات التالية صحيحة عن الشكل المقابل؟



(ا) الهواء س أكبر فى الكثافة من الهواء ص

(ب) الهواء ص أكبر فى الكثافة من الهواء س

(جـ) الهواء س و ص متساويان فى الكثافة

(د) الهواء ص أقل فى الكثافة من الهواء س

6 جسمان أ ، ب من نفس المادة وكتلتهما X_1 ، X_2 على الترتيب، واكتسب الجسمان كمية من الحرارة مقدارها Z وارتفعت الحرارة بمقدار 20 °C ، 25 °C على الترتيب، فإن النسبة بين كتلتى الجسمين $\frac{X_1}{X_2}$ تساوى ......

(ا) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{5}{4}$ (جـ) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{3}$

7 عند قياس درجة حرارة جسم باستخدام الترمومتر، فإن القراءة تعكس ....

(ا) الطاقة الداخلية الكلية للجسم (ب) معدل انتقال الطاقة الحرارية منه

(جـ) متوسط طاقة حركة جزيئاته (د) مقدار حرارته النوعية

8 أى من المواد التالية تمتلك أعلى ضغط بخارى عند نفس درجة الحرارة؟

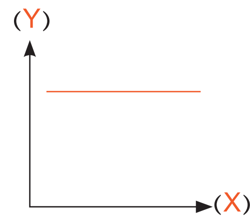
(ا) محلول كلوريد الصوديوم $(NaCl)$

(ب) محلول كلوريد الكالسيوم $(CaCl_2)$

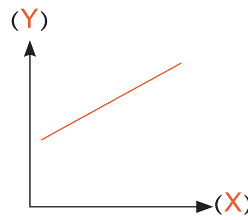
(جـ) محلول كبريتات الماغنيسيوم $(MgSO_4)$

(د) الماء النقى

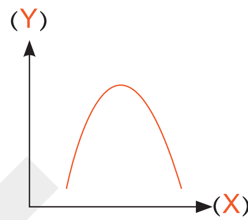
9 أى العلاقات البيانية التالية تمثل العلاقة بين نشاط الإنزيم (X) وطاقة تنشيط التفاعلات الحيوية (Y)؟



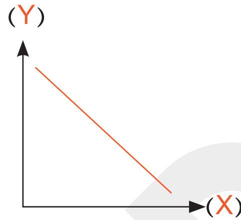
(ا)



(ب)

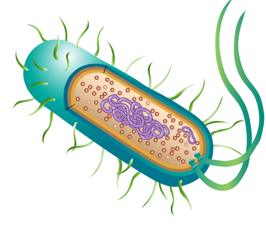


(جـ)



(د)

10 كل الكائنات المقابلة تحاط مادتها الوراثية بغشاء نووى ما عدا ....


أ


ب


جـ


د

11 جسمان A و B لهما نفس الكتلة 100 g، لكن حجم الجسم A يساوى $80\ cm^3$، وحجم الجسم B يساوى $50\ cm^3$، فإن الجسم الذى له كثافة نسبية أكبر هو ....

(ا) الجسم A فقط (ب) الجسم B فقط (جـ) كلاهما متساويان (د) لا يمكن تحديد ذلك

12 إذا زادت كمية الحرارة التى يكتسبها جسم إلى الضعف فإن حرارته النوعية ......

(ا) تزيد للضعف (ب) تقل للنصف (جـ) تظل ثابتة (د) تقل للربع

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

1 قطعة من الألومنيوم كتلتها 500 g ودرجة حرارتها 10 °C، تم تسخينها فاكتسبت كمية حرارة مقدارها 8970 J فارتفعت درجة حرارتها إلى 30 °C، احسب الحرارة النوعية للألومنيوم.

الإجابة:

$$c = \frac{Q}{m\,.\,\Delta T} = \frac{8970}{20.0.5}$$

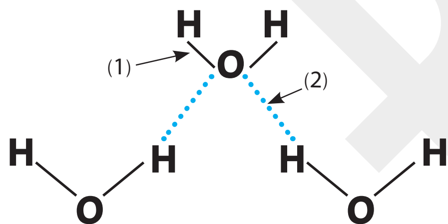
$$c = \frac{8970}{20.0.5} = 897\ °C\ J/kg$$

2 قارن بين الخلية النباتية والحيوانية من حيث عدد و حجم الفجوات العصارية.

الإجابة:

الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
تكون وأحدة فى وسط الخلية تقريبًا.	أعدادها كثيرة.
كبيرة الحجم.	صغيرة الحجم.

3 من الشكل المقابل:



(ا) حدد الرقم الدال على الروابط التساهمية، واذكر عددها.

(ب) حدد الرقم الدال على الروابط الهيدروجينية، واذكر عددها.

(جـ) كم جزىء ماء فى الشكل؟

الإجابة:

(ا) (1)، يوجد 6 روابط تساهمية بالشكل

(ب) (2)، يوجد رابطتان هيدروجينيتان بالشكل

(جـ) 3 جزيئات

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 زيادة المسطحات الخضراء فى المدن الجديدة تؤدى إلى ....

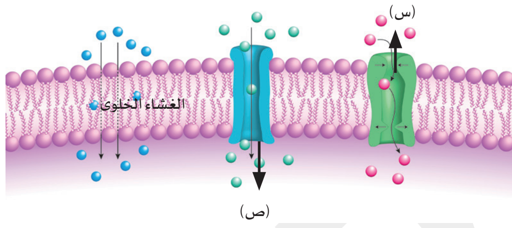
(ا) زيادة الرطوبة الجوية (ب) تقليل التبخر من المسطحات المائية

(جـ) انخفاض معدلات تكوُّن السحب (د) زيادة الملوحة فى الأنهار

2 لو زادت شدة ضوء الشمس بشكل كبير، فإن أكثر ما يتأثر به من عناصر دورة الماء هو معدل ....

(ا) التساقط (ب) التسرب (جـ) التبخر (د) الجريان

3 الشكل المقابل يوضح الغشاء الخلوى لإحدى الخلايا الحيوانية ، قد ينتقل الماء فى الاتجاه (س) حاملاً معه ....



(ا) CO_2

(ب) الجلوكوز

(جـ) الأكسجين

(د) جميع ما سبق

4 إذا انخفض pH لعينة من الماء من 7 إلى 4 ، فإن ذلك يدل على ....

(ا) زيادة تركيز أيونات OH^- (ب) زيادة تركيز أيونات H^+

(جـ) ثبات تركيز الأيونات (د) فقدان الماء للقطبية

5 كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1kg من المادة درجة مئوية وأحدة تُسمى ....

(ا) الحرارة الكامنة (ب) السعة الحرارية (جـ) الحرارة النوعية (د) معامل التوصيل

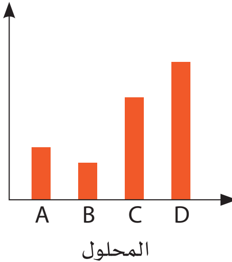
6 درجة الحرارة التى تتوقف عندها حركة الجزيئات تمامًا تمثل ....

(ا) الصفر المطلق (ب) نقطة الغليان (جـ) درجة الانصهار (د) درجة التشبع

7 يوضح الرسم البيانى المقابل كتلًا مختلفة لمادة (KCl) مذابة فى كميات متساوية من الماء. أى المحاليل التالية له أقل درجة تجمد ؟

(ا) A (ب) B

(جـ) C (د) D



8 يبدأ السائل فى الغليان عندما يكون ضغطه البخارى ....

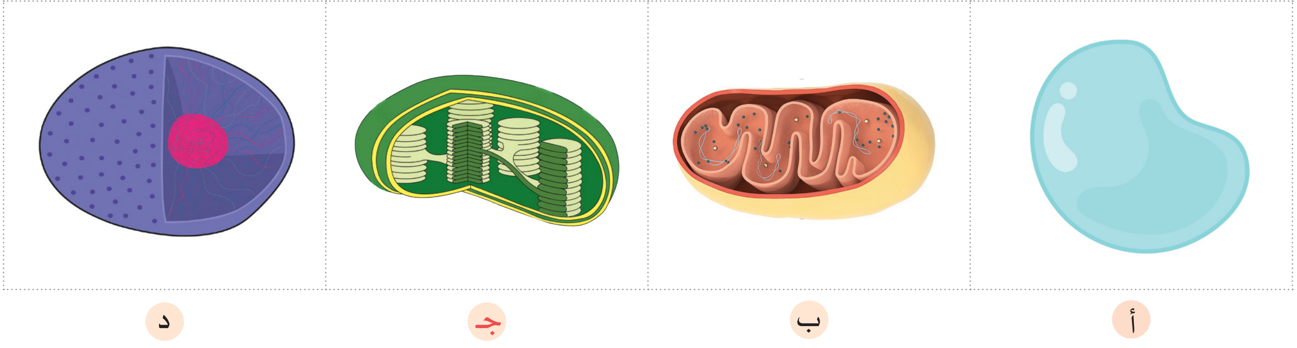
(ا) أقل من الضغط الواقع عليه

(ب) أكبر من الضغط الواقع عليه

(جـ) مساويًا للضغط الواقع عليه

(د) ضعف الضغط الواقع عليه

9 كل العضيات التالية توجد فى الخلية الحيوانية ما عدا ....

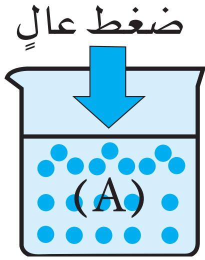


د	جـ	ب	أ

10 ارتباط الركيزة بالإنزيم فى موقع نشط محدد يشبه مبدأ ....

(ا) الانتشار البسيط
(ب) القفل والمفتاح
(جـ) التفاعلات الطاردة للحرارة
(د) الاتزان الديناميكى

11 بفرض أن المادة (A) تغلى عند درجة حرارة 90 °C ، فعند تعرضها لضغط عالٍ كما هو موضح بالشكل ، فإن درجة غليانها تقريبًا................ .



(ا) 82 °C
(ب) 90 °C
(جـ) 92 °C
(د) 70 °C

12 اذا كانت كتلة الجسم 200 g وحجمه $250\ cm^3$ ، فإن الكثافة النسبية للجسم إذا كانت كثافة الماء $1\ g/cm^3$ تساوى ....

(ا) 0.6
(ب) 0.8
(جـ) 1.0
(د) 1.2

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

1 ما النتائج المترتبة على فقدان النباتات صبغة الكلوروفيل ؟

الإجابة:

- تتوقف عملية البناء الضوئى، فيقل إنتاج الغذاء والطاقة.

2 ساق من الكربون كتلتها 100 g، تم تسخينها فاكتسبت كمية من الحرارة قيمتها 1420 J، احسب معدل التغيير فى درجة حرارة الساق. (علمًا بأن الحرارة النوعية للكربون 710 J/kg.k)

الإجابة:

$$\Delta T = \frac{Q}{m.c}$$

$$\Delta T = \frac{1420}{710 \cdot 0.1} = \frac{1420}{71} \approx 20\ °C$$

3 **علل: تسخن اليابسة أسرع من الماء عند تعرضهما لنفس كمية الحرارة.**

الإجابة:

– لأن الحرارة النوعية للماء أكبر من الحرارة النوعية للرمال والصخور المكونة لليابسة.

